

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problems Mailbox.**

⑬ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ Off nlegungsschrift  
⑪ DE 3410747 A1

⑳ Aktenzeichen: P 34 10 747.9  
㉑ Anmeldetag: 23. 3. 84  
㉒ Offenlegungstag: 26. 9. 85

⑤ Int. Cl. 4:  
A62D 3/00  
C 02 F 1/52  
B 63 J 4/00  
B 01 D 21/00

Behördeneigentum

DE 3410747 A1

㉗ Anmelder:  
Ralf F. Piepho Abwassertechnik GmbH, 3015  
Wennigsen, DE  
  
㉘ Vertreter:  
Rücker, W., Dipl.-Chem., Pat.-Anw., 3000 Hannover

㉙ Erfinder:  
Piepho, Ralf F., 3015 Wennigsen, DE

⑤4 Vorrichtung zur Aufbereitung von verbrauchten Emulsionen, Lösungen und Industrieabwässer oder dergleichen

Beschrieben wird eine Vorrichtung zur Aufbereitung von verbrauchten Emulsionen, Lösungen und Industrieabwässer oder dergleichen, die insbesondere für die Verwendung auf Schiffen geeignet ist und eine kompakte Anlage darstellt mit unabhängig voneinander ausgestalteten Vorrichtungs- und Funktionsteilen, wie Reaktionsbehälter, Absetzbehälter und Sammelbehälter für Flüssigkeit bzw. sich abscheidenden Schlamm, die lediglich durch Rohrleitungen verbunden sind und wobei der Absetzbehälter in besonderer Art mit kreisförmigem Querschnitt und Rostboden versehen ist.

DE 3410747 A1

### A n s p r ü c h e

1. Vorrichtung zur Aufbereitung von verbrauchten Emulsionen, Lösungen und Industrieabwässern oder dergleichen, in der die aufzubereitende Flüssigkeit mit einem Reaktionstrennmittel aus einem Gemisch chemischer Substanzen behandelt wird, die eine Ausflockung ergibt, die ausgeflockten Teilchen in einem Behälter gesammelt und über ein Zellenband ausgetragen und einer Auffangvorrichtung zugeführt werden, dadurch gekennzeichnet, daß die Teile der Vorrichtung, nämlich Reaktionsbehälter (1), Absetzbehälter (21) mit Fördermitteln in Form eines Zellenbandes (20) und Behälter (45) für das zu sammelnde Sediment weitgehendst geschlossene Behälter sind, lösbar miteinander verbunden und jeweils unabhängige Teile sind.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die einzelnen Teile, nämlich Reaktionsbehälter (1), Absetzbehälter (2, 21) und Sammelbehälter (45) lediglich über Rohrleitungen (13, 36) verbunden, aber unabhängig voneinander aufstellbar ausgebildet sind.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Reaktionsbehälter (1) ein schmaler rechteckiger Behälter ist mit einer senkrecht und mittig verlaufenden Zwischenwand (10) mit Öffnungen (11) für eine Mischturbinen (12), die beide Abteilungen (4, 5) des Behälters (1) bedient.

4. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das chemische Trennmittel in Pulver- und vorzugsweise in flüssiger

Form über eine Dosierpumpe (9) und einen Rohrstutzen (8) einem venturirohrartigen Gebilde (7) zufließt, das koaxial der Einspeisungsrohröffnung (6) gegenüber angeordnet ist.

5. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Reaktionsbehälter (21) ein teilkreisringförmiger Behälter ist, der an seinem oberen Ende geöffnet und nach innen gebogene Mantelflächenteile besitzt und an seinem mittigen unteren Ende einen Rost (27) enthält und der mit seiner Außenfläche gleichzeitig der Führung des Zellenbandes (20) dient und alles in einem weiteren teilkreisförmigen Gehäuse (2) angeordnet ist, so daß die äußere Oberseite des Zellenbandes (20) nahezu in Berührung mit der Innenseite des Gehäuses (2) ist.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Absetzbehälter (21) eine horizontal und sehnenartig verlaufende Querswand besitzt, die den darunterliegenden Reaktionsbehälterraum von dem darüberliegenden Schlammammelraum abtrennt.

7. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Zellenband über eine Antriebsvorrichtung (18) angetrieben ist, die mit Zähnen 30 besetzte Räder (29 + 29') umfaßt, welche in die Zellen des Zellenbandes eingreifen und wobei zwischen diesen Rädern eine Spannvorrichtung (19) für das Zellenband vorgesehen ist.

8. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß sich der im Schlammammelraum (35) ansammelnde Schlamm unter dem

Einfluß der Schwerkraft über eine Leitung (36) einem Rohr (38), Rohrstützen (40) mit Absperrventilen (39) zufließt und dann sich in Filterbeuteln (41) ansammelt.

9. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Filterbeutel (41) hängend in einem Behälter (45) angeordnet sind und auf einem Siebboden (42) aufstehen, der den darunterliegenden Flüssigkeitssammelraum (43) nach oben abgrenzt.

10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Rohrleitungen für den Schlamm (36 bzw. 38) mit Fördereinrichtungen ausgestattet sind, die die Form von Förderschnecken haben können.

11. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß einzelne Teile, wie der Behälter (35) oder die Rohrleitung (38) mit Einrichtungen ausgestattet sind, die diese in gleichmäßige oder ungleichmäßige Schwingungen versetzt zum Zwecke der besseren Verdichtung und Förderung des Schlammes.

B schreibung

.....

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Aufbereitung von verbrauchten Emulsionen, Lösungen und Industrieabwässer oder dergleichen, in der die aufzubereitende Flüssigkeit, Emulsion oder dergleichen mit einem Reaktionstrennmittel, bestehend aus einem Gemisch verschiedener chemischer Substanzen, behandelt wird, so daß sich eine Ausflockung ergibt, die die abzutrennenden Teilchen oder Tröpfchen aufnimmt, sedimentiert und das Sediment über ein Zellenband ausgetragen und deponiergerecht aufgefangen und gesammelt wird.

Vorrichtungen in dieser Art, bei denen eine Emulsion gebrochen und das emulgierte Material ausgeflockt wird, sind an sich in unterschiedlicher Form bekannt.

Eine Vorrichtung, bei der ein Zellenband verwendet wird, um das sich in einem Behälter ansammelnde Gut auszutragen, derart, daß es schließlich über eine Schrägfläche auf ein Bandfilter fällt, ist in der deutschen Offenlegungsschrift 31 24 738 beschrieben. Aus dieser Offenlegungsschrift geht hervor, daß die Vorrichtung aus mehreren Teilen besteht, nämlich aus einem oder mehreren Behältern, in denen Mischturbinen das chemische Reaktionstrennmittel mit dem aufzubereitenden Abwasser vermischen, dieses dann nach Herstellung einer möglichst homogenen Mischung in einen Absetzbehälter strömt, in dem sich die Ausflockung und das Sediment bilden kann und aus dem unterhalb dieser verschiedenen Behälter angeordneten Bandfilter. All diese Behälter und Vorrichtungen sind zunächst einmal offene Behälter, und

sie sind relativ sperrig. Eine Vorrichtung dieser Art ist also nicht geeignet, in einem engen Raum unter besonderen Umständen aufgestellt und betrieben zu werden.

Nun kommt es relativ häufig vor, daß Emulsionen, beispielsweise Öl-Wasser-Emulsionen, nicht nur an Land in dort ansässigen Betrieben und Werkstätten entstehen, sondern auch auf Wasserfahrzeugen, beispielsweise Schiffen der Handelsflotten oder Kriegsschiffen oder auf schwimmenden Bohrstationen und dergleichen mehr. All diese Fahrzeuge sind hinsichtlich ihrer Raumaufteilung und Ausnutzung optimal ausgelegt, und weiterhin werden solche Wasserfahrzeuge unter den unterschiedlichsten klimatischen und Witterungsbedingungen betrieben und gefahren, d. h. sowohl in den Tropen als auch in den arktischen Gebieten, aber auch bei ruhigem und auch bei stürmischem Wetter. Die Schiffe sind also zunächst räumlich auf das Äußerste ausgenutzt, und es sind Arbeitsplattformen, die darüber hinaus noch heftige Bewegungen ausführen können recht unterschiedlicher Art, je nachdem, auf welche Seegangsverhältnisse sie treffen.

Auf Schiffen beispielsweise fällt eine relativ große Menge öliger Substanzen an, beispielsweise aus der Maschinenanlage, die sich in der Bilge mit dem dort sich sammelnden Leck- und Schwitzwasser vermischen und durch die Bewegung des Schiffes quasi emulgiert werden. Hinzu kommen andere Substanzen aus anderen Quellen und Räumen, die diesen Emulgiervorgang begünstigen.

Solche sich in der Bilge ansammelnden Öl-Wasser-Emulsionen mit anderen Bestandteilen werden leider einfach oft über Bord ins Meer gepumpt und verschmutzen so das Meer und die angrenzenden Ufer, vernichten Flora und Fauna und schädigen auch die Gesundheit des Menschen.

Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der eingangs beschriebenen Art so auszubilden, daß sie in besonders vorteilhafter Weise auf Wasserfahrzeugen aller Art unter jedweden Witterungs- und Klimabedingungen installiert und betrieben werden kann, insbesondere eine Vorrichtung, die kompakt, weitgehendst geschlossen und in Teilvorrichtungen auflösbar ist.

Gelöst wird diese Aufgabe dadurch, daß die Teile der Vorrichtung, nämlich die Reaktionsbehälter, Absetzbehälter mit Fördermitteln für das Sediment und Sammelbehälter für das ausgetragene Sediment einzeln weitgehend geschlossen, lösbar miteinander verbundene unabhängige Teile sind.

Durch diese sich erfindungsgemäß aus einzelnen Teilen aufbauende Vorrichtung ist zunächst der Einbau in einem begrenzten Raum eines Schiffes, aber auch an sonstiger Stelle erheblich vereinfacht. Alle Teile der Vorrichtung sind weitgehendst geschlossen, so daß bei heftigen Bewegungen des Schiffes Flüssigkeit und deren Bestandteile nicht ausströmen oder herausschwappen können.

Durch die in einzelne Bestandteile gegliederte Vorrichtung, die wiederum jeweils dem besonderen Verwendungszweck entsprechend gestaltet ist, können die Teile der Vorrichtung auch so angeordnet werden, daß sie nicht unbedingt zusammen einen Komplex bilden, sondern jeweils dort angeordnet und untergebracht werden, wo sich die besten räumlichen oder betrieblichen Bedingungen finden. Die Verbindung der einzelnen Teile erfolgt lediglich durch Rohrleitungen. Auch der Behälter mit der Zuteilvorrichtung für das Trennmittel ist ein einzelnes unabhängiges Teil. Die Reaktionsbehälter sind geschlossene rechteckige Behälter, in die das zu reinigende Abwasser ein-



strömt und in die das Reaktionstrennmittel dosiert wird. Innerhalb der Reaktionsbehälter ist eine Mischturbinen in der Art einer Tauchpumpe angeordnet.

Der erfindungswesentliche Behälter, in dem die Sedimentation des Gemisches aus Abwasser und Trennmittel stattfindet, hat teilzylindrischen Querschnitt und ist relativ schmal, verglichen mit seinem Durchmesser. Im Innern des erfindungsgemäßen zylindrischen Absetzbehälters ist ein Einsatz ebenfalls teilzylindrischer Gestalt vorhanden, der einen solchen Durchmesser aufweist, daß zwischen seiner äußeren Umfangsfläche und der inneren Oberfläche der teilzylindrischen Wand des Absetzbehälters ein solcher kreisringförmiger Zwischenraum verbleibt, daß in diesem Zwischenraum ein endloses Zellenband an sich bekannter Ausgestaltung mit gutem Spiel umlaufen kann. Das Zellenband wird über geeignete zahnradartige Räder angetrieben, und die äußere teilzylindrische Oberfläche des Einsatzes des Absetzbeckens dient quasi als Führungsfläche für das Zellenband.

In Verfolg des Erfindungsgedankens ist der Innenraum des Einsatzes durch eine sehnartig und horizontal verlaufende Wand in ein unteres Absetzbecken und in einen oberen Sammelraum für das Sediment bzw. für den sich bildenden Schlamm geteilt. Das am tiefsten liegende Wandstück der teilzylindrischen Wand des Einsatzes ist durch einen Rost ersetzt, durch den das Sediment hindurchfällt und so in die Zellen des Zellenbandes gelangt, um von dort nach oben befördert zu werden, wo das Sediment bzw. der Schlamm unter dem Einfluß der Schwerkraft aus dem Zellenband herausfällt und sich oberhalb der sehnartigen Trennwand in einem Schlamm-sammelraum sammelt. Von hier aus strömt dann der Schlamm, der noch reichlich Flüssigkeit ent-

hält, über eine weitere Rohrleitung in ein weiteres getrenntes Teil der Vorrichtung, das Sammelbehälter in Form von Filterbeuteln enthält. Hier wird Feststoff und Flüssigkeit weitgehend getrennt, das Wasser kann außenbords gepumpt oder irgendeiner weiteren Verwendung zugeführt werden. Die mit Schlamm gefüllten Filterbeutel werden gesammelt und später auf einer Deponie abgelegt. Auch dieser Teil der Vorrichtung ist ein geschlossener Behälter, so daß auf die Filterbeutel weder von außen eingewirkt noch diese durch heftige Bewegung von ihren Befestigungsstutzen abgerissen werden können.

Die Filterbeutel sind in einem rechteckigen Behälter angeordnet, der durch Klappen oder Einsätze verschließbar ist. Besonders hervorzuheben ist nach dieser generellen Beschreibung der Vorrichtung der Umstand, daß das Reaktionstrennmittel über eine Dosierpumpe, vorge-mischt mit Flüssigkeit, dem Zulaufstutzen oder einem nachgeschalteten venturiartigen Rohrstück zudosiert wird. Auf diese Weise wird eine Homogenisierung des Trennmittels beim Vermischen mit dem aufzubereitenden Abwasser besonders begünstigt.

Die Reaktionsbehälter umfassen zwei Abteilungen, und zwar eine, in der die eigentliche Reaktion stattfindet und eine benachbart liegende Nachreaktionsabteilung. Beide sind in einem einzigen rechteckigen Behälter untergebracht durch Anordnung einer Trennwand mit einer Öffnung, in der auch die Mischturbinen angeordnet ist, so daß sie für beide Reaktionsräume wirkt.

Die so mit Reaktionstrennmittel versehene Flüssigkeit fließt über eine Rohrleitung in den im Querschnitt teilzylindrischen Absetzbehälter, der im wesentlichen von dem Einsatz, ebenfalls teilzylindrischer Gestalt, gebildet ist und nach oben hin durch die sehnenartig horizontale Wand abgetrennt ist.

Der von dem Zellenband geförderte Schlamm strömt in die erwähnten Filterbeutel, die an einer über Kopf verlaufenden Rohrleitung angeordnet sind. Die Strömung des Schlammes zu den einzelnen Filterbeuteln kann durch eine Schnecke in den Rohrleitungen oder durch gegenläufige Schnecken in den Rohrleitungen unterstützt werden, je nach Art der Rohrleitungsausbildung.

Die Erfindung wird nun anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert.

In der Zeichnung stellen dar:

Fig. 1 teilweise im Schnitt eine Endansicht der erfindungsgemäßen Vorrichtung, die deutlich die einzelnen Elemente der Vorrichtung erkennen läßt,

Fig. 2 eine Draufsicht, ebenfalls teilweise im Schnitt bzw. in der Ansicht der Vorrichtung gemäß Fig. 1,

Fig. 3 einen Querschnitt durch den Absetzbehälter mit Sammelraum für den Schlamm und mit dem Zellenband,

Fig. 4 eine Seitenansicht mit teilweise weggelassenen Teilen auf die Vorrichtung, an der die Filterbeutel angeordnet sind und

Fig. 5 eine Seitenansicht mit teilweise weggelassenen Teilen und anderen im Schnitt auf die Seite der Vorrichtung, auf der die Reaktionsbehälter angeordnet sind.

Diese für eine mehr oder weniger spezielle Anwendung unter besonderen Bedingungen erfundene Vorrichtung mit den eingangs beschriebenen besonderen Ausgestaltungen ist umfassend dargestellt in den Fig. 1 und 2 der Zeichnung. Die einzelnen Teile dieser Vorrichtung sind die Reaktionsbehälter 1, das Absetzbehältergehäuse 2 und der Behälter 3 mit den Filterbeuteln, die das Sediment bzw. den Schlamm aufnehmen. Der Reaktionsbehälter 1 ist in zwei Abteilungen geteilt, und zwar in die Abteilungen 4 und 5. Der Reaktionsbehälter 1 ist mit dem zu reinigenden bzw. zu behandelnden Abwasser gefüllt, und zwar über den Leitungsanschluß 6. Hinter diesem Leitungsanschluß ist ein venturiartiger Rohrstutzen 7 in dem Behälter angeordnet, in den rechtwinklig ein weiterer Rohrstutzen 8 einmündet (Fig. 5), in den über eine Dosierpumpe 9 das flüssige oder in Wasser dispergierte Trennmittel eingespeist wird. Die beiden Abteilungen 4 und 5 des Reaktionsbehälters sind durch eine Zwischenwand 10 mit einer Öffnung 11 getrennt, in der die Mischturbinen 12 sitzen (Fig. 5). Die Mischturbinen durchmischt das zu reinigende Abwasser innig mit dem chemischen Trennmittelgemisch, und nach einer bestimmten Verweilzeit fließt dieses aus Trennmittel und Abwasser bestehende Gemisch über die Rohrleitung 13 (Fig. 1) in das Absetzbehältergehäuse 2.

Der Reaktionsbehälter 1 ist, wie aus der Zeichnung hervorgeht, mit den übrigen Teilen der Vorrichtung lediglich durch die Rohrleitung 13 verbunden. Er hat eigene Befestigungseinrichtungen 14 und ist durch einen Deckel 15 verschlossen. Dieser Reaktionsbehälter kann also so aufgestellt werden, wie es die Platzverhältnisse gestatten. Die Anordnung der Dosierpumpe kann ebenfalls anders vorgenommen

werden. Wichtig ist lediglich, daß das zu reinigende Abwasser mit dem Reaktionstrennmittel, das über die Leitung 16 der Dosierpumpe zugeführt wird, ordnungsgemäß mit dem Abwasser vermischt wird. Dadurch, daß der Reaktionsbehälter geschlossen ist, kann das Abwassergemisch nicht aus dem Behälter ausfließen oder ausströmen, wenn das Schiff beispielsweise starke Schlagseite hat oder heftig stampft, im Gegenteil, durch die geschlossene Ausführung wird der Mischvorgang durch die Schiffsbewegung sogar noch begünstigt.

Das Absetzbehältergehäuse 2 ist, wie am deutlichsten aus Fig. 3 zu ersehen, von teilzylindrischer Gestalt, weil oben an seinem oberen Rand ein rechteckiger kastenartiger Aufsatz 17 in diesen Zylinder, der das Gehäuse des Zylinders bildet, einmündet. Dieser kastenartige offene Aufsatz stellt einen Zugang zur Antriebs- 18 und Spannvorrichtung 19 des endlosen Zellenbandes 20 dar, das auf einem im Gehäuse des Absetzbeckens konzentrisch angeordneten teilzylindrischen Behälters 21 gleitet. Dieser Behälter 21 ist oben ebenfalls offen, indem seine Umfangswand bei 22 und 23 unterbrochen und teilweise nach innen umgebogen ist.

Der Behälter 21 hat einen solchen Durchmesser, daß zwischen dem Absetzbehältergehäuse 2 und der Wand des Behälters 21 ein kreisringförmiger Spalt verbleibt, in welchem das Zellenband 20 sich bewegt und dabei auf der äußeren Oberfläche der Wand des Behälters 21 gleitet. Das Abwassertrennmittelgemisch, welches über die Leitung 13 in den Absetzbehälter 21 einströmt, verweilt nun in diesem Behälter, der nach oben hin durch eine horizontale sehnenartig verlaufende Wand 25 abgeschlossen ist, so daß eine Ausflockung entstehen und sedimentieren kann. Das untere Teil der Wand des Behälters 21 ist bei 26 unter-

brochen und mit einem Rost 27 versehen, der an dieser unterbrochenen Stelle die Führung des Zellenbandes übernimmt, aber den Durchtritt des Sediments gestattet, so daß das Sediment in die Zellen des Zellenbandes hineinfällt und von dem Zellenband dann in dem Spalt 24 beispielsweise in Richtung des Pfeiles 28 befördert wird zufolge des Antriebs über die Räder der Antriebsvorrichtung 18.

Spätestens an der Stelle zwischen den Rädern 29 und 29' der Antriebsvorrichtung 18 fällt der in den Zellen des Zellenbandes befindliche sedimentierte Schlamm unter dem Einfluß der Schwerkraft nach unten auf die Oberseite der Wand 25.

Dieser Abwurfvorgang kann unterstützt werden durch eine Rüttleinrichtung oder dgl., aber auch die Zähne 30 der Räder 29 der Antriebsvorrichtung 18 drücken den Schlamm aus den Zellen des Zellenbandes heraus. Das Zellenband ist an sich bekannter Ausgestaltung und bedarf keiner näheren Erläuterung.

Das Bezugszeichen 31 bezeichnet den Antriebsmotor für die Räder 29 der Antriebsvorrichtung 18. Die Spannvorrichtung besteht aus zwei Spindeln 32, die über entsprechende Joche 33 auf ein Spannglied 34 einwirken, wobei die Joche in Schlitten, wie aus der Zeichnung ersichtlich, geführt sind. Auch über diese Spannvorrichtung können Kräfte zur Erschütterung des Zellenbandes und zur besseren Abtrennung des Schlammes vom Zellenband übertragen werden.

Das Absetzbehältergehäuse 2 ist an seinen Seiten durch glatte Wände geschlossen, die mittels Schraubenbolzen an dem Gehäuse 2 befestigt sind. Die entsprechenden Bolzenlöcher sind bei 37 dargestellt. In der einen Seitenwand und oberhalb der Wand 25 im Bereiche des Schlammesammelraumes 35 ist nun eine Rohrleitung 36 einmündend

angeschlossen, die zu einer weiteren Rohrleitung 38 führt, die im dargestellten Ausführungsbeispiel rechtwinklig zur Rohrleitung 36 oder parallel zum Absetzbehältergehäuse 2 verläuft. An dieser Rohrleitung sind mit Absperrorganen 39 versehene, nach unten gerichtete Rohrstutzen 40 befestigt, an denen Einrichtungen zur Befestigung von Filterbeuteln 41 angeordnet sind.

Es ist nun leicht erkennbar, daß der Schlamm, der sich in dem Schlammammelbehälter 35 ansammelt, über die Rohrleitung 36 in die Rohrleitung 38 fließt und dann über den Rohrstutzen 40 mit den Absperrorganen 39 in diese Filterbeutel 41. Die Filterbeutel bestehen aus einem solchen Material, daß die Feststoffe zurückgehalten, das geklärte, noch in den Feststoffen enthaltene Wasser aber durch den Beutel hindurch und durch einen Siebboden 42 in einen Sammelraum 43 fließen kann, von dem es über eine Rohrleitung 44 in das Meer, See oder Fluß oder sonstwie einer weiteren Verwendung zugeführt wird.

Wie aus Fig. 1 und 2 deutlich ersichtlich, sind die Filterbeutel in einem Behälter 45 angeordnet, dessen vordere Wand 46 etwas geneigt ist, damit das Auswechseln der Filterbeutel ohne Schwierigkeiten möglich ist. Unterhalb der Filterbeutel ist der Siebboden 42 angeordnet, der gerade in einer solchen Höhe liegt, daß die mit dem Schlamm gefüllten Filterbeutel sich darauf abstützen, so daß das Gewicht nicht allein von der Befestigungsvorrichtung 47 getragen werden muß und die Gefahr besteht, daß der Filterbeutel an dieser oder einer anderen Stelle auf- oder abreißt.

Auch der Behälter 45 für die Filterbeutel 41 und die dazugehörigen Einrichtungen ist eine unabhängige Vorrichtung. Da die Filterbeutel tragende Rohr 38 muß nicht mit dem Auslaßrohr 36 des Schlammammel-

behälters 35, wie in Fig. 2 gezeigt, etwa mittig verbunden sein. Der Behälter 45 für die Filterbeutel kann auch rechtwinklig zum Absetzbeckengehäuse 2 angeordnet sein, so daß die Rohrleitung 36 beispielsweise an dem Rohrende 48 in die Rohrleitung 38 einmündet. Gerade in dieser Wandlungsfähigkeit und Anpassungsfähigkeit liegt der große erfinderische Vorteil dieser Vorrichtung.

Das Bezugszeichen 49 bezeichnet den Schaltschrank, der hier am Absetzbehältergehäuse 2 befestigt ist, der aber ebenso gut auch an einer anderen Stelle angeordnet sein kann, aber auch beispielsweise auf dem Reaktionsbehälterdeckel 15.

Das geklärte Wasser strömt aus dem Absetzbehälter 21 über den Rohrleitungsanschluß 50 ab. Das Absetzbehältergehäuse 2 ist auf Füßen 51 getrennt aufgestellt und das die Filterbeutel aufnehmende Gehäuse 45 steht auf den Füßen 52.

Der antreibende Getriebemotor für das Zellenband ist in Fig. 4 deutlich zu erkennen, ebenso die Spannvorrichtung mit den Spindeln 32 und den Führungen 53 sowie den Jochen 33 und dem Spannglied 34.

In Fig. 5 ist die eine Seitenwand 54 zu sehen, die das Absetzbehältergehäuse 2 auf der Seite der Filterbeutel 41 verschließt und an dem die Rohrleitung 36 befestigt ist.

Zur Unterstützung und Verteilung des Schlammes, der in die Rohrleitung 38 einströmt, kann in der Rohrleitung von dem einen und/oder dem anderen Ende 48 her eine Schnecke arbeiten und den Schlamm so den einzelnen Rohrstutzen 40 zuführen, die außerdem noch mit den Absperrorganen 39 ausgestattet sind.



- 19 -

Nummer: 34 10 747  
Int. Cl.<sup>3</sup>: A 62 D 3/00  
Anmeldetag: 23. März 1984  
Offenlegungstag: 26. September 1985

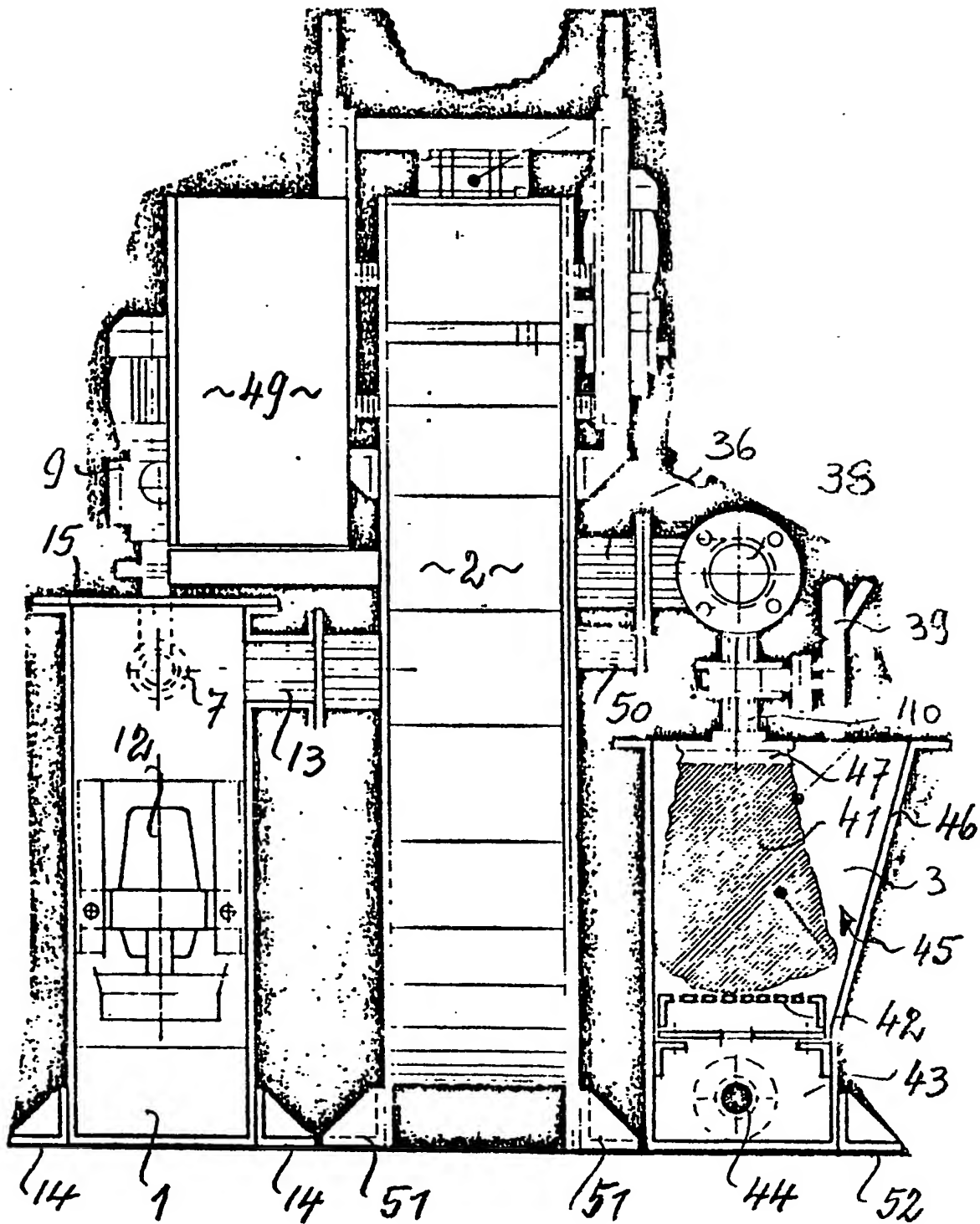


Fig. 1

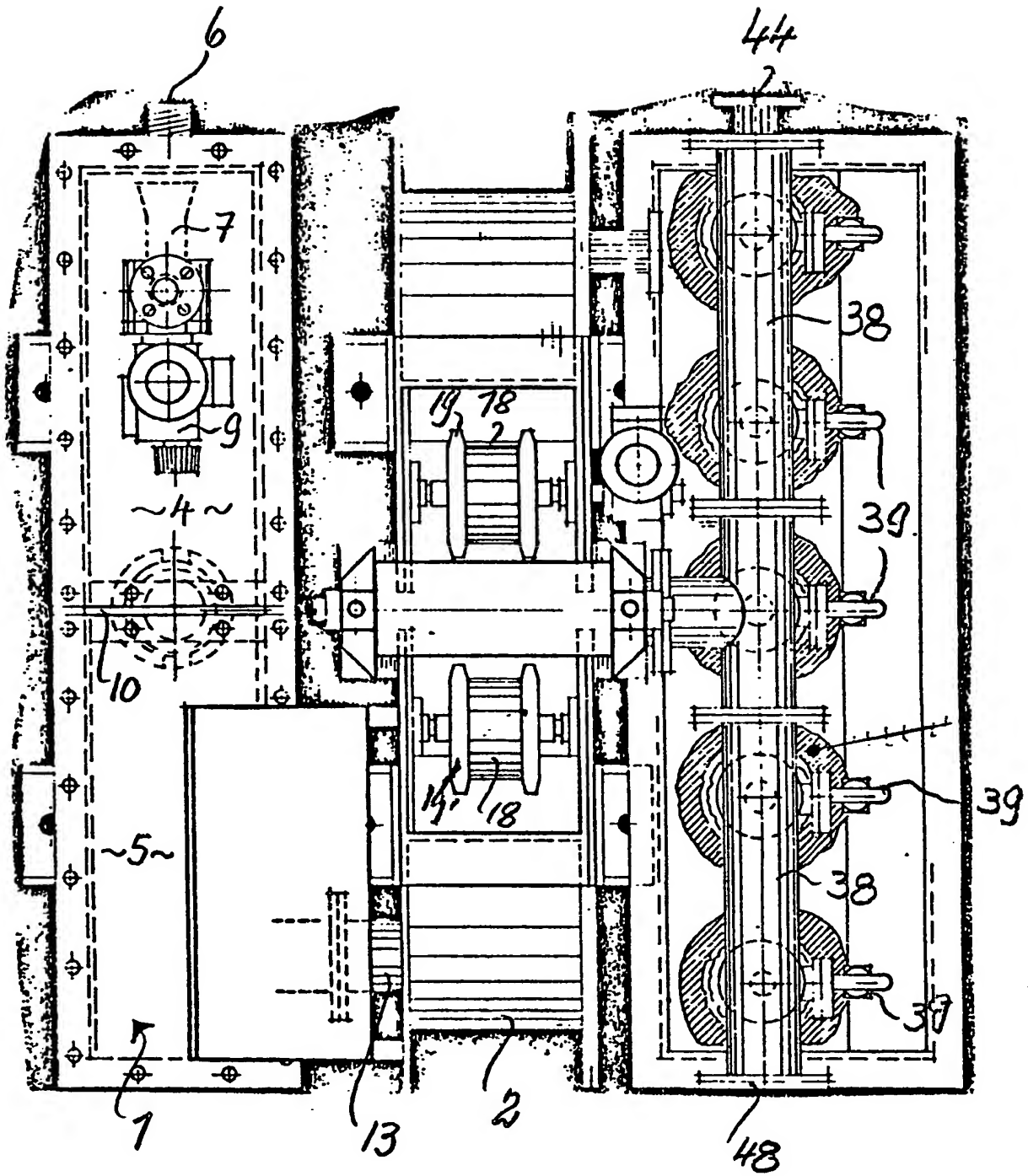


Fig. 2

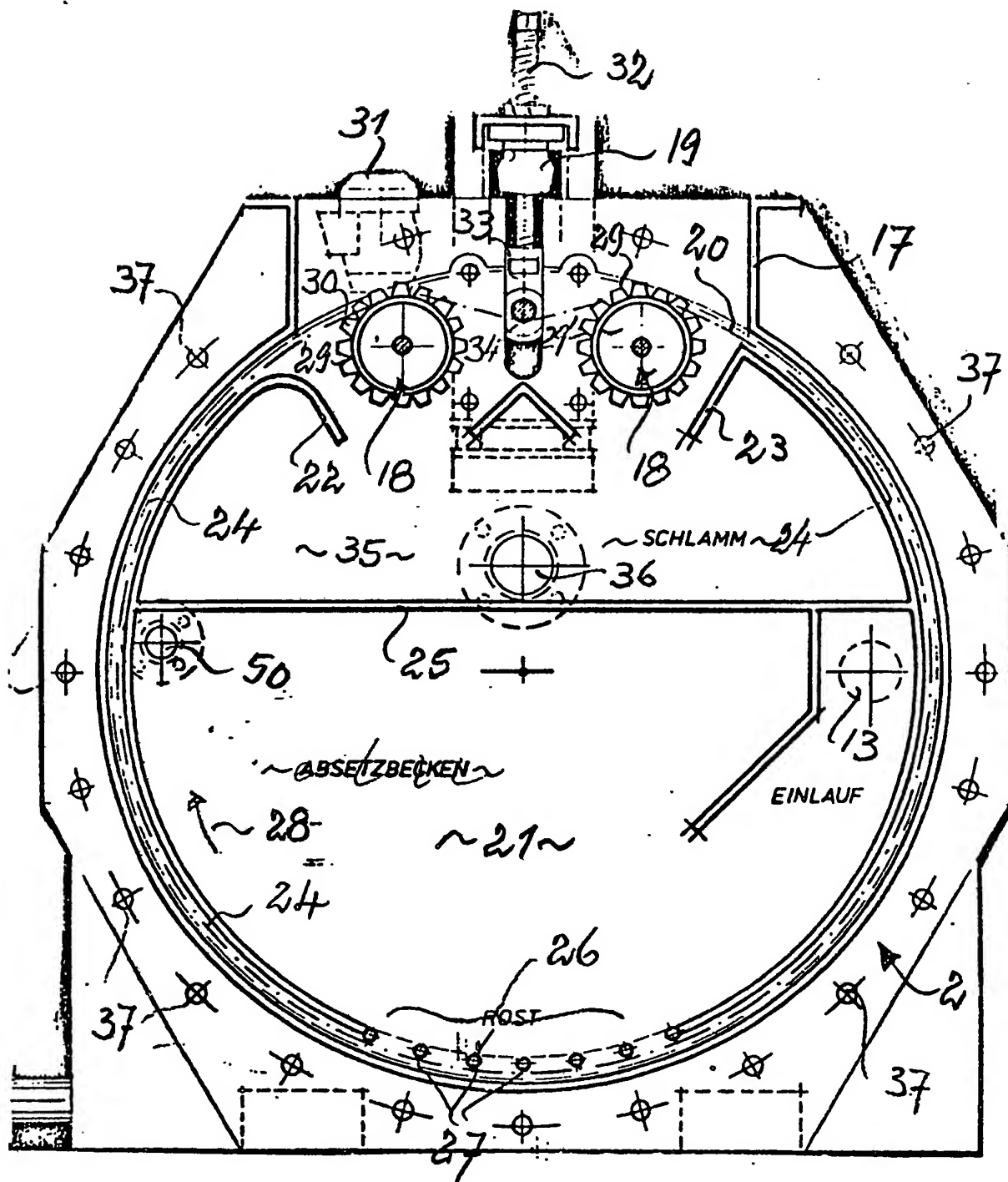


Fig. 3

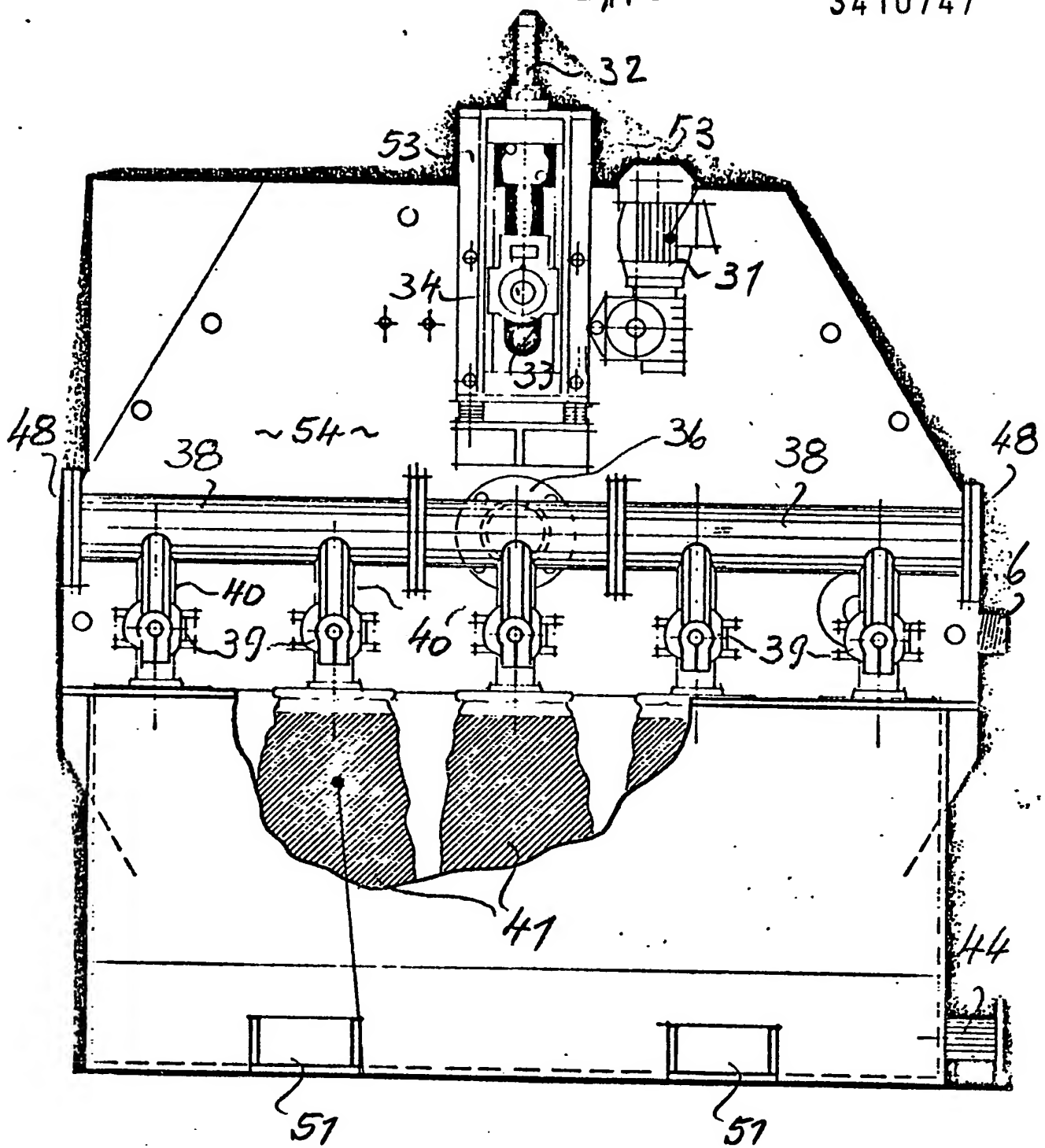


Fig. 4

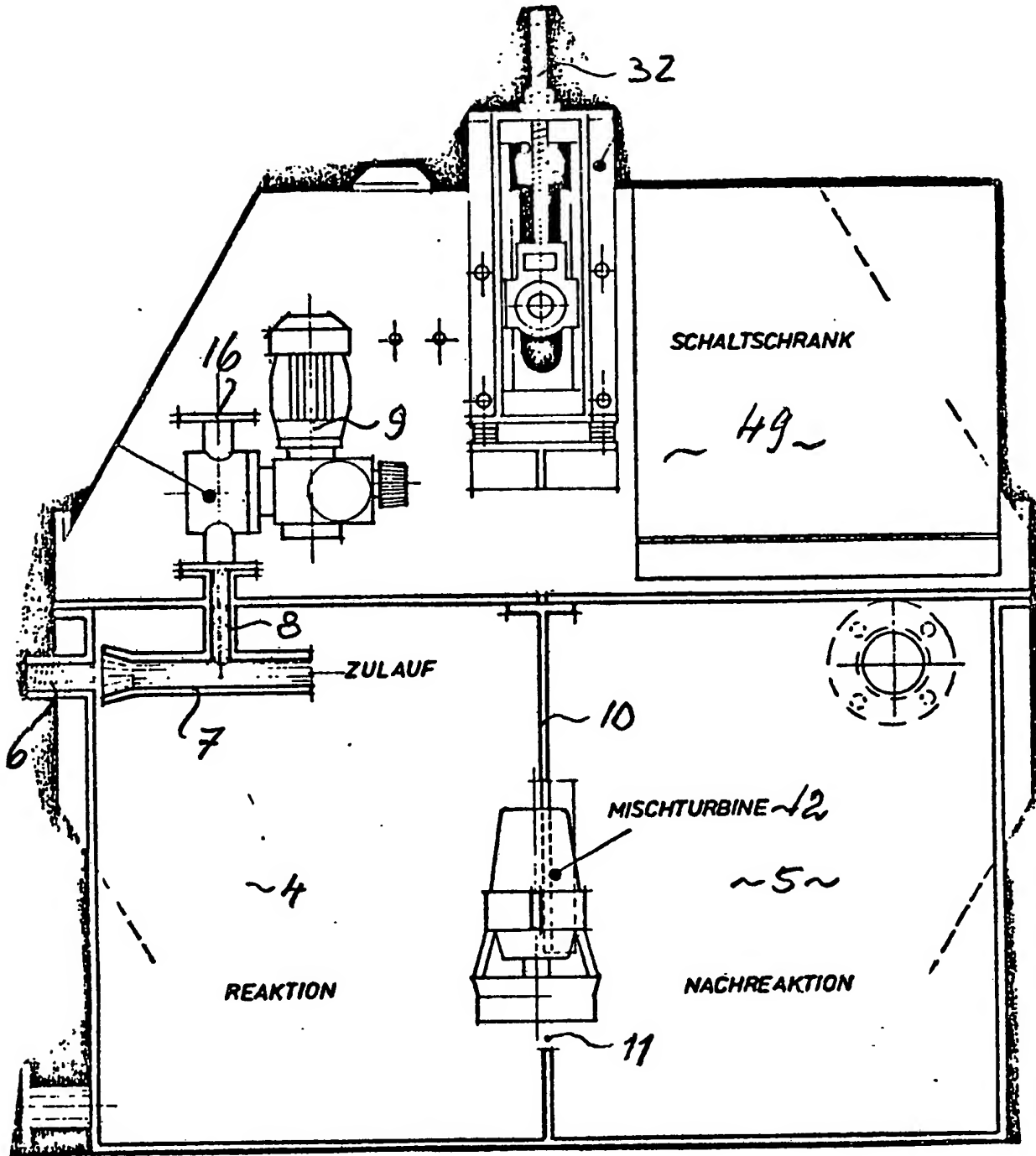


Fig. 5

DERWENT- 1985-243472  
ACC-NO:

DERWENT- 198540  
WEEK:

*COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD*

TITLE: Emulsion cleaning plant - for ships with all units  
separate, enclosed and flanged to each other

INVENTOR: PIEPHO, R

PATENT-ASSIGNEE: PIEPHO R F ABWASSER[PIEPN]

PRIORITY-DATA: 1984DE-3410747 (March 23, 1984).

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
DE 3410747 A	September 26, 1985	N/A	020	N/A

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO	APPL-DATE
DE 3410747A	N/A	1984DE-3410747	March 23, 1984

INT-CL (IPC): A62D003/00, B01D021/00 , B63J004/00 , C02F001/52

ABSTRACTED-PUB-NO: DE 3410747A

BASIC-ABSTRACT:

A plant to process spent emulsions and other effluents, specially the engine room waste water from the bilges on board ship, is used to add a mixt. of chemical substances which act as flocculants. It consists of several separate parts (e.g. a reaction tank, a settling container and a container with the filter bags to hold the sludge). All these elements are closed but independent from each other, with detachable connections between them.

A reaction tank which receives the inflow is joined by a pipe to the settling container. The pipe leads to the container with the filter bags. A venturi tube admits the flocculant from a metering pump.

A turbine mixes the flocculant with the effluent. A cover closes the tank. The filter bags are fixed on the fixture; straining plates support the bags. Clear water is discharged in the sea through pipe.

ADVANTAGE - This facilitates the assembly in a restricted space on board ship. Even heavy seas cannot cause the contents to spill out. The units can also be linked by longer pipes.

CHOSEN- Dwg.0/5

DRAWING:

TITLE-TERMS: EMULSION CLEAN PLANT SHIP UNIT SEPARATE ENCLOSE  
FLANGE

DERWENT-CLASS: D15 P35 Q24

CPI-CODES: D04-B09;

SECONDARY-ACC-NO:

CPI Secondary Accession Numbers: C1985-105501

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N1985-182202